





1- يمكن التمييز بين أكسيد الحديد II و أكسيد الحديد المغناطيسي يستخدم

ب- حمض هيدروكلوريك مركز

أ- حمض هيدروكلوريك مخفف

د- حمض نيتريك مركز

ج- حمض كبريتيك مركز

THE LEGEND
In Chemistry



2- كل الاستخدامات التالية لأشعة جاما من الكوبلت 60 ماعدا

أ- الكشف عن الأورام السرطانية ✓
ب- حفظ وتعقيم المواد الغذائية ✓

د- الكشف عن مواقع الشقوق ولحام المعادن ✓

ج- تنقية مياه الشرب





3- يمكن إنتاج الحديد الصلب والزهري بكل من الطرق التالية ما عدا

أ- المحول الأكسجيني —

ب- فرن مدرّكس α اختزال

ج- الفرن الكهربائي —

د- الفرن المفتوح —





4- عند تحول النحاس I (Cu^{+1}) إلى النحاس II (Cu^{+2}) فإن كل العبارات صحيحة ما عدا

أ- يتحول من عديم اللون إلى ملون ✓

ب- يتحول من مادة بارامغناطيسية لدايا مغناطيسية

ج- يحدث له عملية أكسدة ✓

د- يصبح أكثر استقراراً ✓



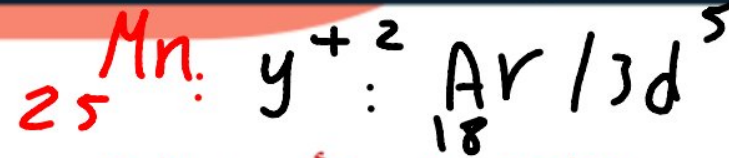
5- إنتاج 100 L من النشادر السائلة بطريقة هابر/ بوش يتكلف مبلغ X فإذا أردنا تخفيض المبلغ X في التفاعل

$$\text{N}_2 (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{Fe}} 2\text{NH}_3 (\text{g})$$

يلزم

.....

- أ- زيادة درجة الحرارة α
- ب- دفع المزيد من المتفاعلات α
- ج- إضافة عامل حفاز مثل برادة الحديد
- د- زيادة حجم الإناء α



6- إذا كان التوزيع الإلكتروني لأيون العنصر Y الذي يقع في السلسلة الإنتقالية الأولى في المركب YCl_2 هو $[{}_{18}\text{Ar}] 3d^5$ فأى العبارات التالية خاطئة ؟

+ 7

ب- أقصى عدد تأكسد له +6

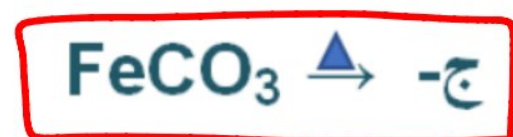
أ- العدد الذري له = 25 ✓

د- مركباته بارامغناطيسية وملونة ✓

ج- له حالتان تأكسد مستقران ✓



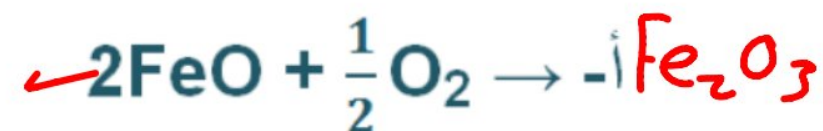
7- كل التفاعلات التالية تؤدي إلى خروج غاز أول أكسيد الكربون ماعدا.....



THE LEGEND
In Chemistry



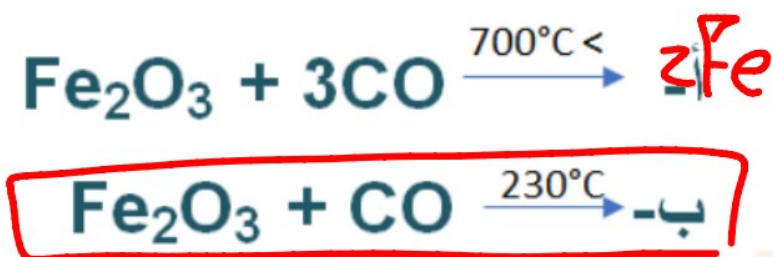
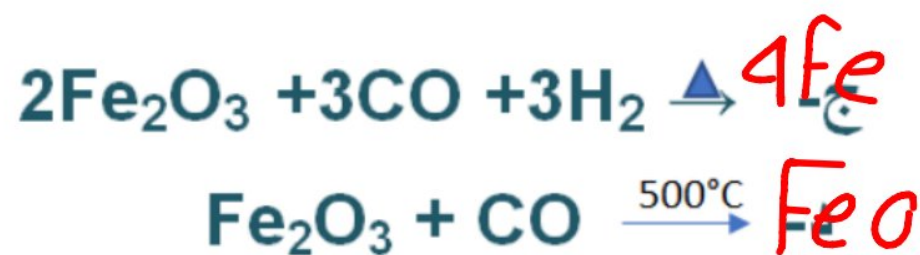
8- كل التفاعلات التالية تؤدي لتكوين أكسيد الحديد III ما عدا



THE LEGEND
In Chemistry



9- أي التفاعلات التالية يؤدي لتكوين أكسيد الحديد المغناطيسي ؟





10- يمكن استخدام Fe_2O_3 في الدهانات بسبب كل من التالي ما عدا

أ- يصعب تأكسده في الهواء ✓

ب- لونه أحمر داكن ✓

د- نسبة الحديد فيه عالية

ج- لا يذوب في الماء ✓

THE LEGEND
In Chemistry



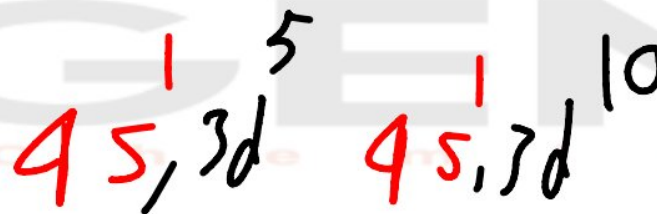
13- عنصران في السلسلة الإنتقالية الأولى بهما المستوى الأعلى في عدد
الكم الرئيسي نصف ممتلئ

ب- Ti / Cu

أ- Sc / Cu

د- Cr / Cu

ج- Fe / Co





11- عند إمرار غاز الكلور على الحديد الساخن ثم إضافة محلول النشادر
للناتج وتسخين الناتج ينتج

د- Fe(OH)_2

ج- Fe_2O_3

ب- Fe(OH)_3

أ- FeCl_3





12- أي التراكيب التالية تمثل أيون عنصر إنتقالي

ج- $4s^0, 3d^9$

ب- $4s^1, 3d^3$

أ- $4s^0, 3d^{10}$

د- $4s^1, 3d^8$

هـ - أ و ج معاً





14- كل ما يأتي عناصر إنتقالية ماعدا

د- سكانديوم

ج- ذهب

ب- نيكل

أ- كادميوم

$z\beta$





15- أي المواد التالية لا يدخل في عملية استخلاص الحديد من خام الهيماتيت ؟

أ- فحم الكوك ✓

ب- أول أكسيد الكربون ✓

د- ثاني أكسيد الكبريت

ج- غاز الميثان ✓

THE LEGEND
In Chemistry



16- عند تفاعل الحديد مع الكبريت يتكون Fes ... لأن

أ- كبريتيد الحديد II لأن الكبريت عامل مختزل

ب- كبريتيد حديد II لأن الكبريت عامل مؤكسد **فيعتبر**

ج- كبريتيد حديد III لأن الكبريت عامل مؤكسد

د- كبريتيد حديد III لأن الكبريت عامل مختزل



17- يتم اختزال أكاسيد الحديد في فرن مدرّكس باستخدام

أ- غاز الهيدروجين فقط ✗

ب- غاز أول أكسيد الكربون فقط ✗

ج- الغاز الطبيعي مباشرة ✗

د- خليط من غازي أول أكسيد الكربون والهيدروجين



18- في مجموعة العناصر الـلاكتينيدات يتتابع امتلاء المستوى الفرعي

د- 5f

ج- 4d

ب- 5p

أ- 4s





19- ذرة يحتوي المستوى الفرعي d فيها على ثمانية إلكترونات ، فإن عدد أوربيتالات d نصف الممتلئة يساوي

د- 4

ج- 3

ب- 2

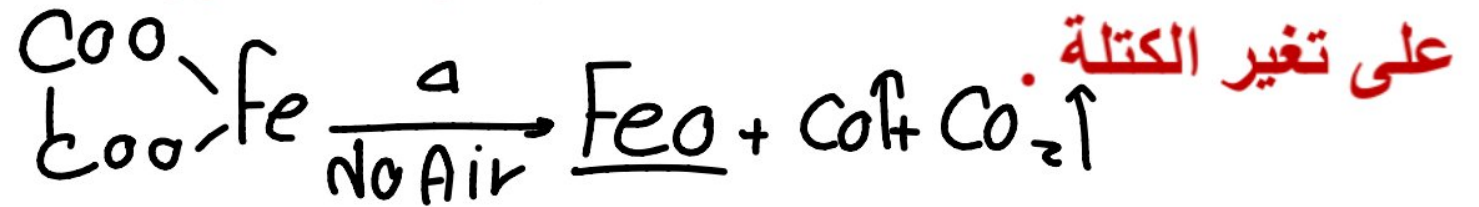
أ- 1

⁸d

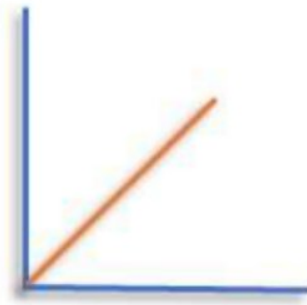
THE LEGEND
In Chemistry



20- عند تسخين اكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء فأى الأشكال التالية يدل



(د)



(ج)



(ب)



(أ)

✓

(د)



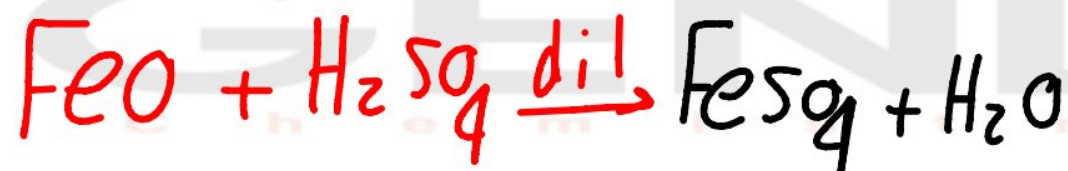
21- يتفاعل FeO مع الأحماض المخففة منتجاً ملح

أ- حديد II فقط

ب- حديد III فقط

ج- حديد II وماء

د- حديد III وماء





22- السبيكة التي تستخدم في صناعة عبوات المشروبات الغازية تتكون من

ب- الألومنيوم والمنجنيز

أ- الحديد والمنجنيز

د- النحاس والخرارصين

ج- النحاس والقصدير





23- الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $3d^4$, [Ar] هي :





24- المجموعة الثامنة تتكون من

أ- ثلاثية البلاديوم ✓
ب- ثلاثية الحديد ✓

ج- ثلاثية بلاتين ✓
د- جميع ما سبق





25- عند تسخين هيدروكسيد الحديد III لدرجة أعلى من 200°C ينتج

ب- أكسيد حديد III

أ- أكسيد حديد II

د- هيدروكسيد الحديد II

ج- أكسيد حديد مغناطيسي





26- رتبت العناصر التالية تبعاً لدرجة النشاط الكيميائي :

الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين إذا علمت أن عنصر السكانيديوم يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد ، ما هو المكان الذي تتوقع أن يحتله في الترتيب السابق ؟

ب- بين الحديد والنحاس

د- قبل الحديد

أ- بعد النحاس

ج- بعد الفضة



27- أيون عنصر انتقالية X^{+3} تركيبه الإلكتروني هو $3d^6, 4s^0 [Ar]$ فيكون
العدد الذري له هو

أ- 27

ب- 26

ج- 25

د- 24

Co
27



28- يستخدم في التمييز بين أكسيد الحديد II و أكسيد الحديد III

أ- التسخين في الهواء الجوي

ب- حمض الكبريتيك المركز

د- حمض الهيدروكلوريك المركز

ج- حمض الهيدروكلوريك المخفف

المنعقد



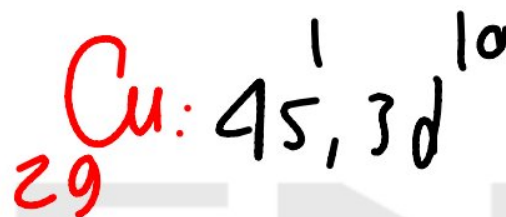
29- العنصر الذي يمتلئ فيه المستوى الفرعي d قبل المستوى الفرعي s هو

أ- الكروم

ب- النحاس

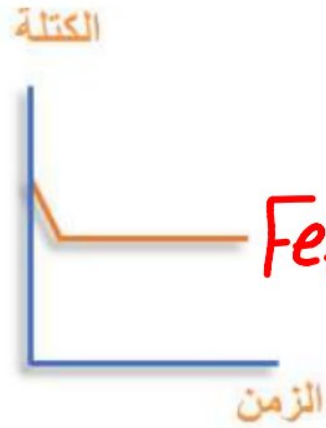
ج- السكندسيوم

د- الخارصين

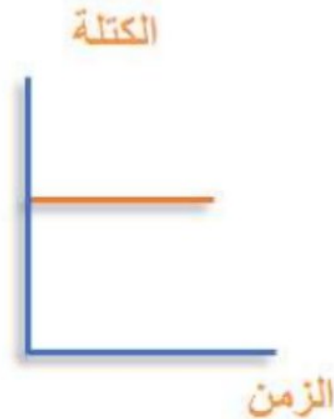




30- يعبر الشكل عن العلاقة بين الزمن وكتلة عينة من هيدروكسيد الحديد III يتم تسخينها بشدة



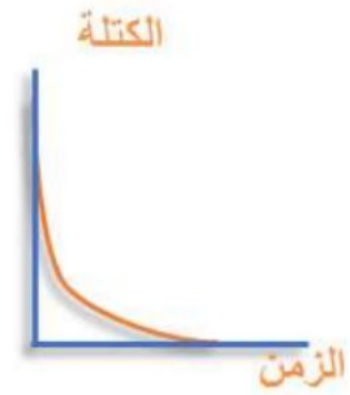
(د)



(ج)



(ب)



(أ)



31- تصنع المغناطيسيات الدائمة من سبائك يدخل في تركيبها

د- Pb

ج- Al

ب- Zn

أ- Co

✓ قابل للتغلف





32- اختر من العمودين (B , C) ما يناسب (A)

| C | B | A |
|---|--|-----------|
| تعرف سبيكته مع القصدير بالبرونز نحاس | كروم على درجة عالية من النشاط الكيميائي | المنجنيز |
| A لذا يستخدم في صورة سبائك | هيماتيت لونه أحمر داكن | الكروم |
| لكنه من يقاوم فعل العوامل الجوية كروم | سبيكة من فلزين | الهيماتيت |
| يخضر بالترسيب الكهربائي | الليغونيت خام أصفر اللون | النحاس |
| صعب الأكسدة هيماتيت | A شديد الهشاشة وهو في حالته النقية | الليغونيت |
| صيغته الكيميائية $2Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$ الليغونيت | نحاس أول فلز عرفه الإنسان | |



33- العنصر الانتقالي الرئيسي المثالي M الذي يعطى أقل قيمة لـ X في المركب $(M)_xS$ هو وقيمة X حينئذٍ

د- 8 / Fe

ج- 3 / Ti

ب- 2 / Cu^+

أ- 2 / Zn





34- عدد إلكترونات المستوى الفرعي 4d في أيون الفضة Ag^{+2} هو

ملاحظة : عدد بروتونات نواة ذرة الفضة 47 بروتوناً

أ- 6

ب- 7

ج- 8

د- 9

Ag: $1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^6 / 4s^2, 3d^{10} / 4p^6 / 5s^1$
47 36

THE LEGEND
In Chemistry



35- أي مما يلي له درجة الانصهار الأعلى ؟

د- الحديد

ج- الكوبلت

ب- التيتانيوم

أ- الكروم





36- يرجع اللون في مركبات العناصر الانتقالية إلى

أ- حجم العنصر الصغير α ب- اكتمال المستوى الفرعي ns α

ج- عدم اكتمال المستوى الفرعي $(n-1)d$

د- امتصاص الضوء في منطقة الأشعة فوق البنفسجية α



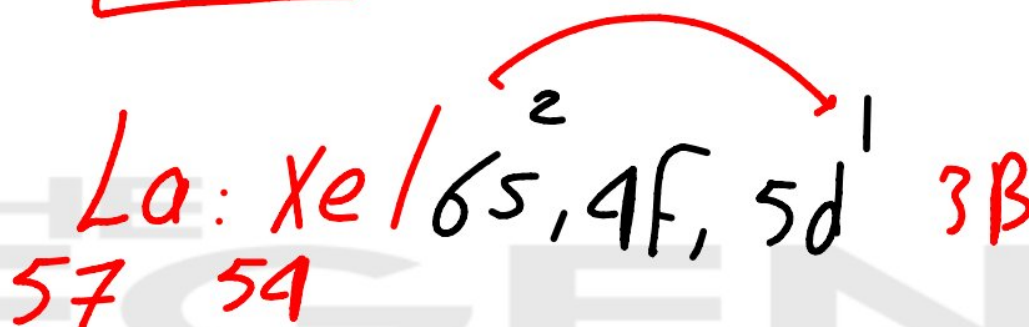
37- اللانثانيوم عدده الذري 57 فتكون أشهر حالات تأكسده هي

د- +4

ج- +3

ب- +2

أ- +1





38- المحلول المائي للمركب تيتانيات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{Ti}_4\text{O}_9$) يكون
أ- ملوناً ب- غير ملون ج- له أكثر من لون د- غير ذلك

$$\text{Na} = +1$$

$$\text{O} = -2$$

$$0 = (2 \times 1) + 4\text{Ti} + (-2 \times 9)$$

$$+16 = 4\text{Ti}$$

$$\text{Ti} = +4$$



39- تمتاز العناصر الانتقالية التالية بتعدد حالات تأكسدها باستثناء
والذي له أقل حالة تأكسد بينها .

أ- ${}_{26}\text{Fe}$

ب- ${}_{25}\text{Mn}$

ج- ${}_{30}\text{Zn}$

د- ${}_{21}\text{Sc}$





40- أقوى بارامغناطيسية وعزم مغناطيسي بين عناصر 3d يظهر في عنصر ...

أ- الحديد

ب- النيكل

ج- الكوبلت

د- الكروم





41- تنوع وتعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية ترجع إلى

أ- اختلاف طاقات الكترونات $(n-1)d$ \propto

ب- تشابه طاقات الكترونات $(n-1)d$ \propto

ج- اختلاف طاقة الكترونات ns \propto

د- تشابه طاقات الكترونات $(n-1)d$ و (ns)



42- العناصر الانتقالية تُظهر حالات تأكسد موجبة فقط بسبب

أ- طبيعتها الكهروسالبة α ب- البارامغناطيسية α

ج- طبيعتها الكهروموجبة α د- الحجم الذري الكبير α





43- يرجع قلة نشاط بعض العناصر الانتقالية إلى

أ- جهد التأين العالي ودرجة الانصهار المنخفضة

ب- جهد التأين العالي ودرجة الانصهار المرتفعة

ج- جهد التأين المنخفض ودرجة الانصهار المنخفضة

د- جهد التأين المنخفض ودرجة الانصهار المرتفعة



44- أي الأيونات التالية لها الحجم الأكبر ؟

د- Zn^{+2}

ج- Ni^{+2}

ب- Sc^{+2}

أ- V^{+3}





45- أخف العناصر الانتقالية هو

أ- النحاس ب- التيتانيوم ج- الكوبلت د- الحديد





46- بفضل مقاومته للصدأ بفعل ماء البحر يستخدم في صنع مراكب الفضاء

أ- التيتانيوم ب- النيكل ج- النحاس د- المنجنيز





47- التوزيع الإلكتروني لآخر عنصر إنتقالي مثالي في الدورة الخامسة ينتهى بـ

ب- $4d^{10}, 5s^2$

أ- $5d^{10}, 6s^1$

د- $3d^{10}, 4s^1$

ج- $4d^{10}, 5s^1$

$5s^1, 4d^{10}$



48- أقل العناصر الانتقالية كثافة

د- La

ج- Sc

ب- Ti

أ- Zn





49- لا يظهر التعدد في حالات تأكسد عنصر

د- Zn

ج- Cu

ب- Fe

أ- Mn





50- عدد تأكسد الكروم في كلوريد الكروميل CrO_2Cl_2 هو

أ- 0

ب- +2

ج- +3

د- +6

$$O = -2$$

$$Cl = -1$$

$$0 = Cr + (2 \times -2) + (2 \times -1)$$

$$Cr = +6$$

I n C h e m i s t y

 β 3

51- الترتيب الصحيح حسب النشاط الكيميائي للعناصر Y_{39} اليوتيريوم –
الفضة Ag_{47} – الروتينيوم Ru_{44} هو
^{1B}

ب- Ag ثم Y ثم Ru تصاعدياً

أ- Ag ثم Ru ثم Y تنازلياً

د- Y ثم Ru ثم Ag تصاعدياً

ج- Ag ثم Ru ثم Y تصاعدياً

THE LEGEND
In Chemistry



52- عنصر انتقالي له عدد تأكسد + ٢ وله أقل عزم مغناطيسي هو

د- Mn

ج- Cu

ب- Fe

أ- Cr

3d⁹

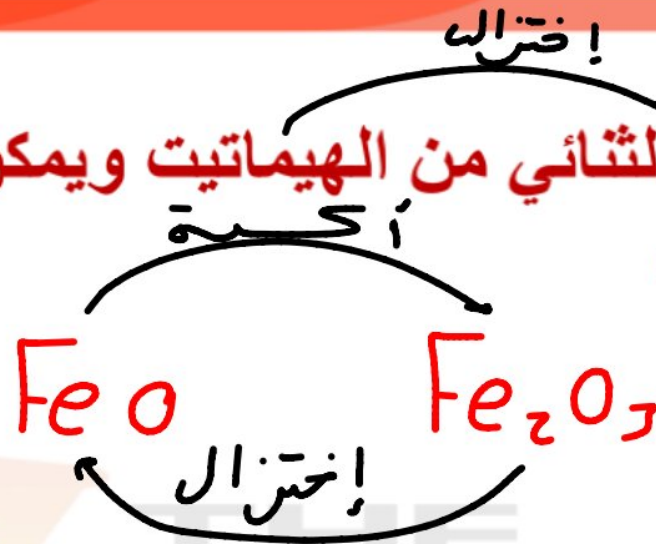
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



THE
LEGEND
In Chemistry



53- يمكن الحصول على أكسيد الحديد الثنائي من الهيماتيت ويمكن الحصول على الهيماتيت من أكسيد الحديد الثنائي



أ- العبارتان صحيحتان ✓

ب- العبارتين غير صحيحتين ✗

ج- الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة ✗

د- الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة ✗



54- العنصر الذي يكون فيه المستوي الفرعي f أو d ممتلئ بالالكترونات تماماً سواء في الحالة الذرية أو في أي من حالات تأكسده هو

أ- عنصر انتقالي

ب- عنصر من الأكتينيدات دائماً

د- عنصر ممثل

ج- عنصر غير انتقالي

2B



55- عينتين متساويتين فى الكتلة من الصلب والتيتانيوم أى منها صحيح



أ- عينة التيتانيوم أكثر صلابة من عينة الصلب ✓

ب- عينة التيتانيوم أقل حجماً من عينة الصلب.

ج- عينة الصلب أقل حجماً من عينة التيتانيوم.

د- أ ، ج صحيحتان



56- أقصى حالة تأكسد للعنصر الانتقالي بدءاً من المجموعة 3B وحتى المجموعة 7B تتحقق عند فقد الكترونات حيث n هو عدد الكم الرئيسي

د- $ns+(n-1)d$

ج- $(n-2)d$

ب- $(n+1)d$

أ- $(n-1)d$

THE
LEGEND
In Chemistry



57- عدد تأكسد المنجنيز في المركب Na_2MnO_4 هو

د - +7

ج - +5

ب - +6

أ - +3

$$\text{Na} = +1$$

$$\text{O} = -2$$

$$0 = (2 \times +1) + \text{Mn} + (4 \times -2)$$

$$\text{Mn} = +6$$



58- عند تعرض قطعة من الحديد لحمض النيتريك المركز فإن

أ- تتأين ذرات الطبقة السطحية فقط ✓ ب- تذوب ذرات الطبقة الداخلية فقط ✗

ج- تذوب ذرات الطبقة الداخلية والخارجية ✗

د- يتم حمايته من الصدأ ✓ هـ - أودمعاً



59- في المتراكب $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ يكون عدد تأكسد أيون النحاس
إذا كان عدد تأكسد السيانييد CN^{-1} و أيون الحديد يحتوي على أربعة إلكترونات مفردة

د- أ و ب

ج- +3

ب- +2

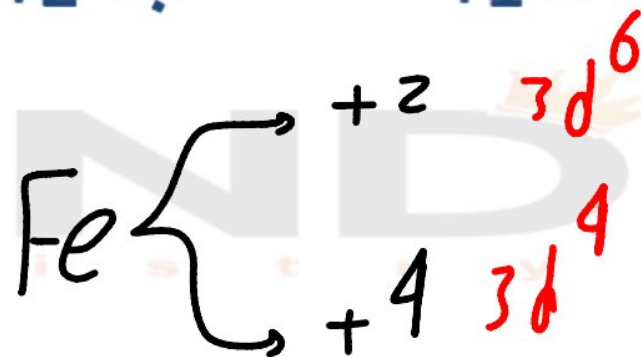
أ- +1

$$0 = 2\text{Cu} + (1 \times 2) + (6 \times -1)$$

$$+4 = 2\text{Cu} \quad \text{Cu} = +2$$

$$0 = 2\text{Cu} + (1 \times 4) + (6 \times -1)$$

$$+2 = 2\text{Cu} \quad \text{Cu} = +1$$



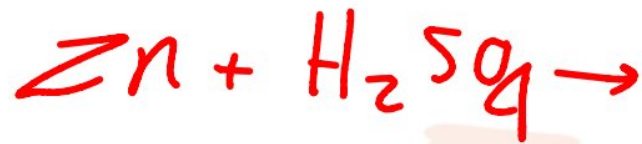


60- يحفظ محلول فلوريد الهيدروجين السائل (HF) في أواني من.....

أ- الكروم ب- النيكل ج- الحديد د- السكانيوم



61- الغاز الناتج من تفاعل الخارصين مع حمض الكبريتيك المخفف يتسبب في بسهولة



أ- تأكسد أيون الحديد II إلى أيون الحديد III α



ب- اختزال أيون المنجنيز III إلى II

ج- اختزال أيون الحديد III إلى II

د- تأكسد أيون المنجنيز II إلى III α



62- العنصر الذي تركيبه الإلكترونى ينتهى بالمستويات $7s^2$, $6d^2$, $5f^{14}$ ينتمى لـ

أ- سلسلة اللانثانيدات

ب- السلسلة الانتقالية الثالثة

ج- سلسلة الأكتينيدات

د- السلسلة الانتقالية الرابعة

THE LEGEND
In Chemistry



63- (العبارة 1) المحور X يمثل نسب الأكسجين في المادة تصاعدياً في الاتجاه أ

(العبارة 2) المحور X يمثل خطوات الإختزال في الفرن العالي تنازلياً في الاتجاه ب

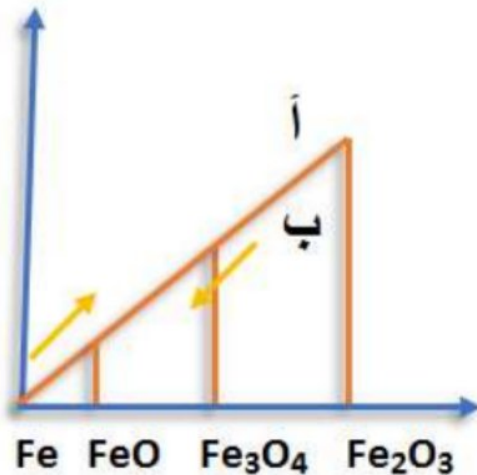
أي الاختيارات التالية صحيحة :

أ- العبارتان صحيحتان ✓

ب- العبارتان خاطئتان ✗

ج- العبارة ١ فقط صحيحة ✗

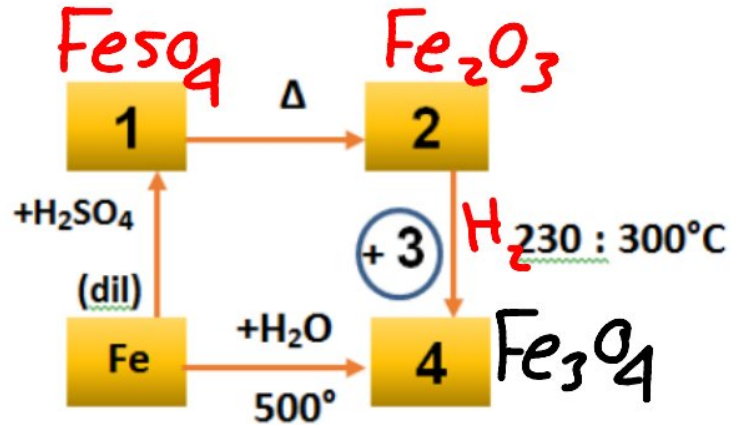
د- العبارة ٢ فقط صحيحة ✗





64- يمثل الجدول التالي خصائص أربع فلزات أيهما يكون أكثرهم ملائمة لصناعة لجسم الطائرات

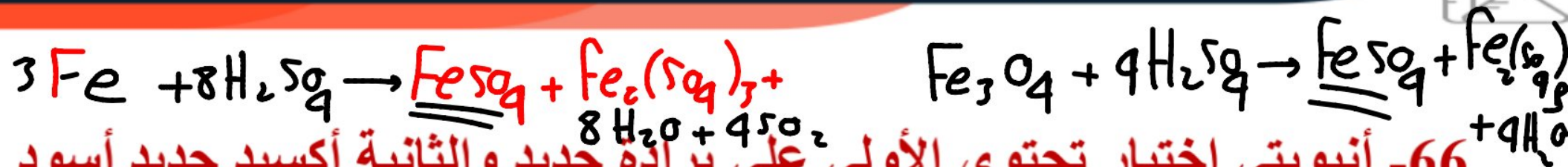
| الكثافة | المتانة والقوة | مقاومة التآكل | |
|----------------|-----------------|---------------|---|
| كبيرة α | كبيرة | منخفضة | أ |
| كبيرة α | منخفضة | منخفضة | ب |
| منخفضة | كبيرة | كبيرة | ج |
| منخفضة | منخفضة α | كبيرة | د |



65- من خلال المخطط التالي :

أي مما يلي صحيح ؟

| الاختيار | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|------------------------------|---------------------------|--------------|--------------------------|
| أ | ✓ FeSO_4 | ✓ FeO | CO | FeO |
| ب | $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ | Fe_2O_3 | H_2 | Fe_3O_4 |
| ج | $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ | FeO | CO | $\text{Fe}(\text{OH})_3$ |
| د | ✓ FeSO_4 | ✓ Fe_2O_3 | H_2 | Fe_3O_4 |



66- أنبوبي اختبار تحتوي الأولى على برادة حديد والثانية أكسيد حديد أسود ، أضيف إلى كل منهما حمض كبريتيك مركز ثم محلول ثاني كرومات البوتاسيوم / فإن لون محلول ثاني كرومات البوتاسيوم يصبح في الأنبوبة الأولى وفي الأنبوبة الثانية

ب- عديم اللون / برتقالي

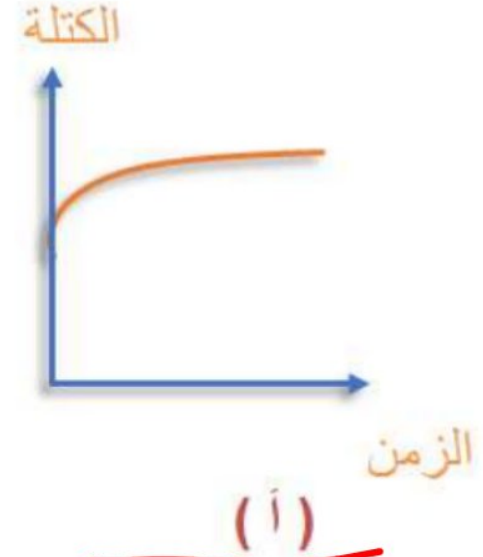
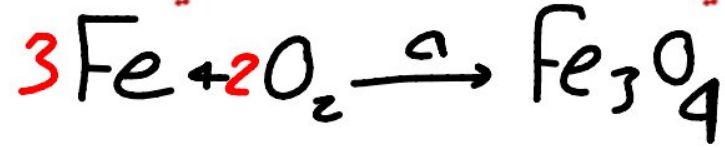
أ- أخضر / أخضر

د- أخضر / برتقالي

ج- برتقالي / أخضر



67- أي من الأشكال التالية يعبر عن التغير في كتلة قطعة حديد نقي عند تسخينها في الهواء الجوي بمرور الوقت





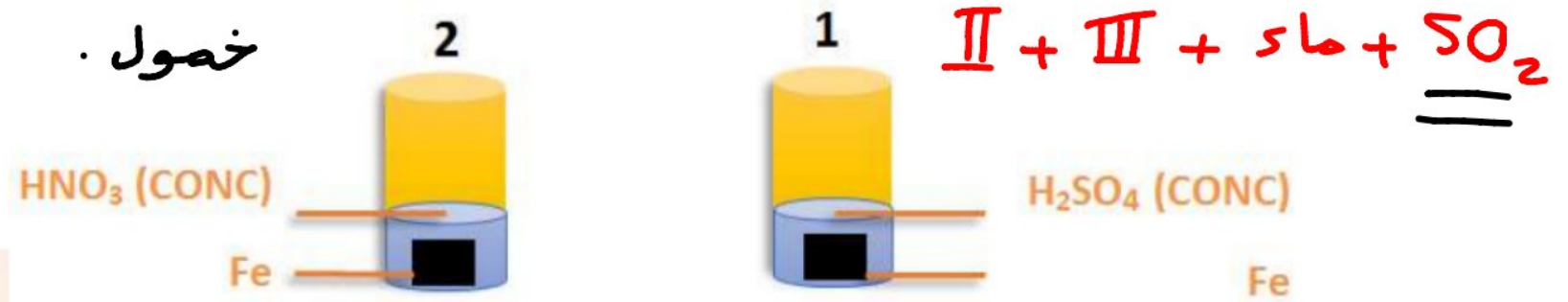
68- ما العنصر الانتقالي الذي يستخدم أحد مركباته في الكشف عن وجود سكر في البول لمرضى السكر ؟

أ- النحاس ب- الكوبلت ج- التيتانيوم د- المنجنيز





69- من التجربتين التي أمامك ، أي مما يلي صحيح ؟.....



- أ- يتكون طبقي من الأكسيد غير المسامية على سطح الحديد في الأنبوبة 1 α
 ب- يحدث تفاعل في الأنبوبة 2 ويتصاعد غاز بني محمر α
 ج- لا يحدث تفاعل في الأنبوبة 2 نهائياً α
 د- يحدث تفاعل في الأنبوبة 1 ويتكون غاز يمكن استخدامه في تحضير حمض الكبريتيك ✓



70- للتغلب على مشكلة ضعف هياكل السيارات عند السير في الطرق الممهدة ، ما العنصر الانتقالي الذي يُضاف للصلب للقضاء على هذه المشكلة ؟

أ- الفانديوم

ب- التيتانيوم

ج- السكانيوم

د- الكوبلت





71- التوزيع الإلكتروني لأيون Y^{+3} يقع في السلسلة الانتقالية الأولى والمجموعة VIII يمكن أن يكون كل مما يأتي ماعدا

د- $[\text{Ar}]3d^8$

ج- $[\text{Ar}]3d^6$

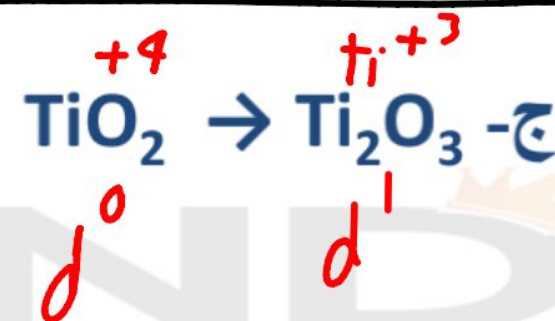
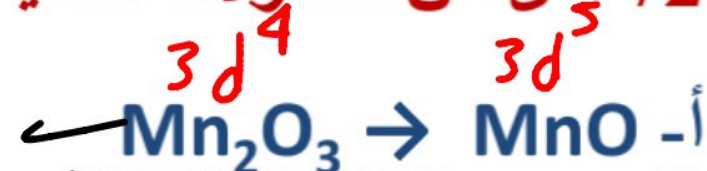
ب- $[\text{Ar}]3d^7$

أ- $[\text{Ar}]3d^5$

$\frac{4}{5}, d^6, 7, 8$
 $d^5 \quad d^6 \quad d^7$



72- أى من التحويلات التالية تتم بسهولة في وجود الظروف العادية ؟



THE LEGEND
In Chemistry



73- التوزيع الإلكتروني للأيون Fe^{+3} : $[Ar] 3d^5$ ، بينما التوزيع الإلكتروني للأيون Cr^{+2} : $[Ar]$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
|---|---|---|---|---|--|

ب- Fe^{+2} ثم Fe^{+3} ✗

د- Co^{+3} ثم Fe^{+2} ✗

أ- Cr^{+2} ثم Co^{+3} ✗ ^{d^9}

ج- Fe^{+3} ثم Cr^{+2} ✓



74- الزيادة التدريجية في طاقات التأين المتتالية لعنصر ${}_{25}\text{Mn}$ تدل على

أ- تعدد حالات تأكسد المنجنيز

ب- أن المنجنيز يكون هـش في الحالة النقية

ج- أن عنصر المنجنيز لا يعطى حالة التأكسد +7

د- سهولة اختزال أيون المنجنيز III (Mn^{+3}) إلى أيون المنجنيز II (Mn^{+2})



75- يتشابه الحديد مع السكندسيوم في
 Sc^{+3}

أ- أيوناتهما ملونة α ب- تعدد حالات تأكسدهما α

ج- مركباتهما بارامغناطيسية α د- الصيغة الكيميائية الشائعة لأكسيدهما X_2O_3

THE LEGEND
In Chemistry



76- العنصر الانتقالي وجميع مركباته غير ملونة

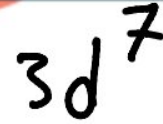
أ- يدخل في صناعة طائرات الميج المقاتلة

ب- يدخل في جلفنة الفلزات

ج- عامل حفاز في تحضير النشادر بطريقة هابر - بوش

د- يدخل في صناعة سبائك البرونز والعملات المعدنية

THE LEGEND
In Chemistry



77- يختلف أيون الكوبلت III (Co^{+2}) عن أيون الخارصين (Zn^{+2}) في

- أ- المركب الذي يحتوي على أيون الكوبلت يتنافر مع المغناطيس الخارجي α
- ب- المركب الذي يحتوي على أيون الخارصين يتجاذب مع المغناطيس الخارجي α
- ج- أيون الخارصين يكون ملون في محلوله المائي α
- د- أيون الكوبلت يكون ملون في محلوله المائي



78- أي مما يلي ينطبق على سبيكة مركبات بينفلزية ؟

أ- اتحاد كيميائي بين عنصر من المجموعة 1B وعنصر من المجموعة 4A

ب- مخلوط بين عنصر من المجموعة 3B وعنصر من المجموعة 3A α

ج- اتحاد كيميائي بين عنصرين في المجموعة 1A α

د- مخلوط بين عنصر من المجموعة 3A وعنصر من المجموعة 4A α



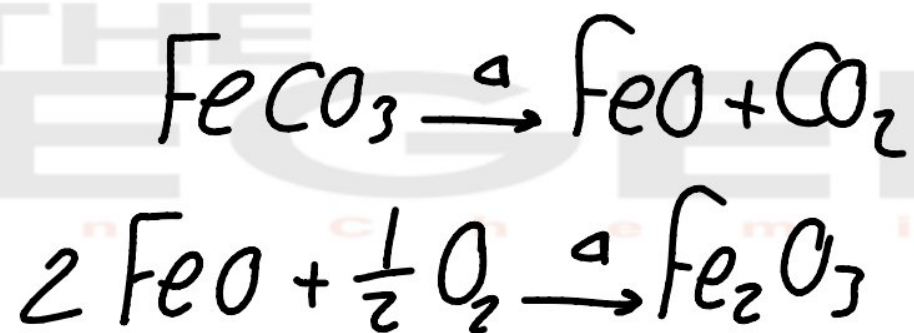
79- عند تحميص السيدريت يتكون

أ- أكسيد الحديد II

ب- أكسيد الحديد III

ج- أكسيد الحديد المغناطيسي

د- الحديد





80- أي من مركبات الحديد التالية صيغته الكيميائية لا تخضع لقوانين التكافؤات ؟

أ- كربيد الحديد Fe_3C

ج- المجلتيت

ب- السيدريت

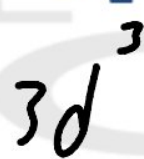
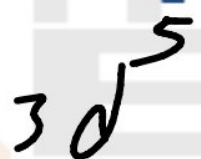
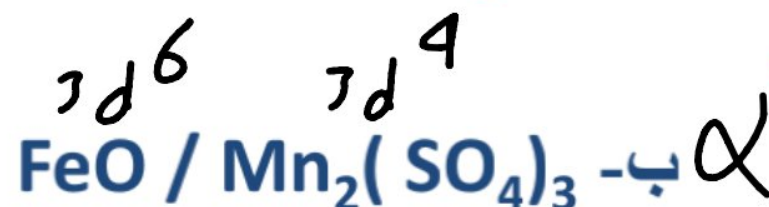
د- الليمونيت





81- أحد أزواج المركبات التالية يحتوى على 5 إلكترونات مفردة في

المستوي الفرعي d





+4
82- ثاني أكسيد التيتانيوم TiO_2 مركب

ب- ديامغناطيسي وغير ملون

أ- بارامغناطيسي وملون α

د- ديامغناطيسي وملون α

ج- بارامغناطيسي وغير ملون α

THE LEGEND
In Chemistry



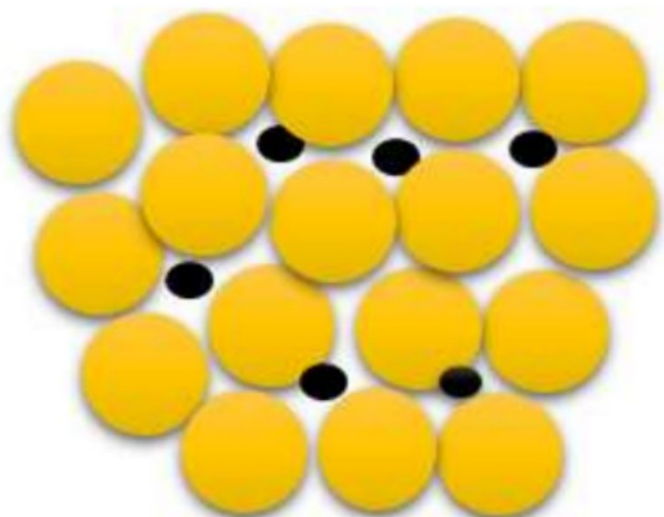
83- الشكل التالي يمكن أن يمثل الشبكة التالية

أ- الحديد والكروم

ب- الحديد الصلب

ج- النحاس الأصفر

د- النيكل كروم



THE LEGEND
Chemistry



84- العنصر الانتقالي المستخدم في زيادة شدة إضاءة الأضواء الكاشفة في ملاعب الكرة من صفاته

أ- نادر الوجود في القشرة الأرضية

ب- عنصر خامل α

د- أكثر العناصر الانتقالية كثافة

ج- محدود النشاط الكيميائي α

α

THE LEGEND
In Chemistry



85- أكثر من نصف عناصر الجدول الدوري تقع في

أ- منتصف الجدول الدوري ✗ ب- أسفل الجدول الدوري ✗

ج- منتصف ويمين الجدول الدوري ✗ د- منتصف و أسفل الجدول الدوري

F d

THE LEGEND
In Chemistry



86- لديك أربعة عناصر لها الخواص التالية :

| العنصر | يقع في الدورة | عدد التأكسد | نوع الأكسيد |
|--------|---------------|-------------|-------------|
| A | الثالثة ✗ | 3+ | متعدد |
| B | الرابعة | 3+ | قاعدي ✓ |
| C | الرابعة | 2+ | متعدد |
| D | الثالثة ✗ | 2+ | قاعدي |

أحد العناصر التالية يحتمل أن يكون انتقالي

- أ- A ب- B ✓ ج- C د- D



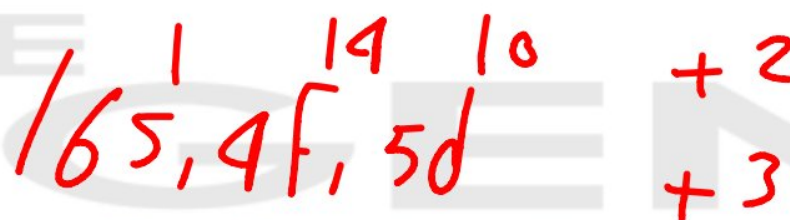
87- عنصر انتقالي بالسلسلة الانتقالية الثالثة يعطي حالة تأكسد أكبر من رقم مجموعته الرئيسية

أ- الفضة

ب- الذهب

ج- النحاس

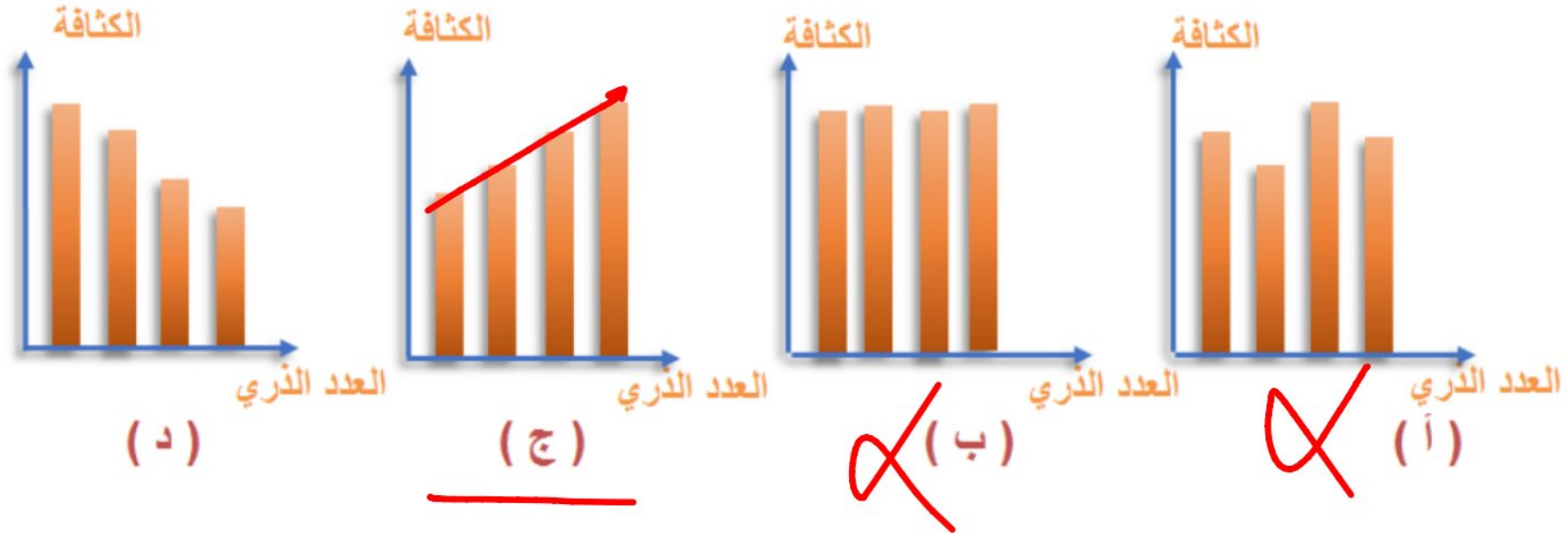
د- الزئبق

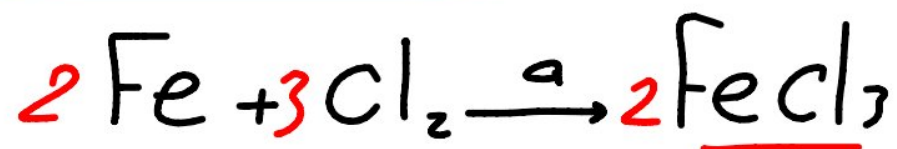


THE LEGEND
In Chemistry



88- أي المخططات التالية تعبر عن العلاقة بين كثافة عناصر السلسلة الانتقالية الأولى والعدد الذري ؟





89- عند تفاعل برادة الحديد الساخن مع غاز الكلور ، يتكون

أ- كلوريد الحديد II ، لأن الكلور عامل مؤكسد قوى

ب- كلوريد الحديد II ، لأن الكلور عامل مؤكسد ضعيف

ج- كلوريد الحديد III ، لأن الكلور عامل مؤكسد قوى

د- كلوريد الحديد III ، لأن الكلور عامل مؤكسد ضعيف



90- بفرض إكمال الجدول الدوري فإن العدد الكلي المتوقع للعناصر الانتقالية الرئيسية هي

أ- 30

ب- 40

ج- 27

د- 36

z B
z n
Cd
Hg
Cr

THE LEGEND
Chemistry



91- أي العبارات التالية صحيح بالنسبة للسكانديوم ؟

أ- عنصر انتقالي وجميع مركباته ملونة α Sc^{+3}

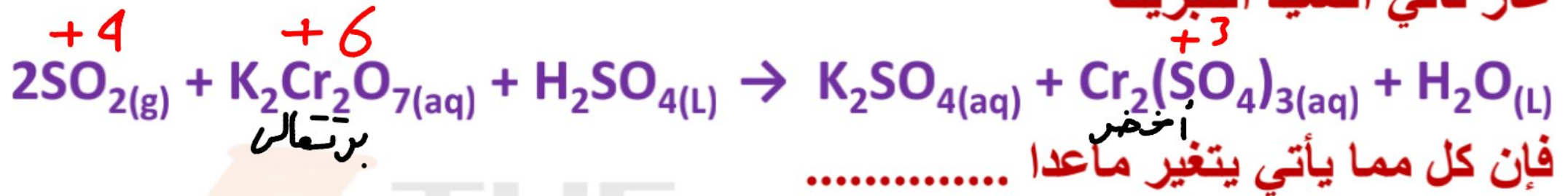
ب- عنصر انتقالي وجميع مركباته غير ملونة

ج- عنصر غير انتقالي وجميع مركباته ملونة α

د- عنصر غير انتقالي وجميع مركباته غير ملونة α



92- عند إضافة محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك إلى غاز ثاني أكسيد الكبريت



✓ ب- لون أيون الكروم

د- لون أيون البوتاسيوم

K^+

✓ أ- عدد تأكسد الكروم

✓ ج- عدد تأكسد الكبريت في SO_2



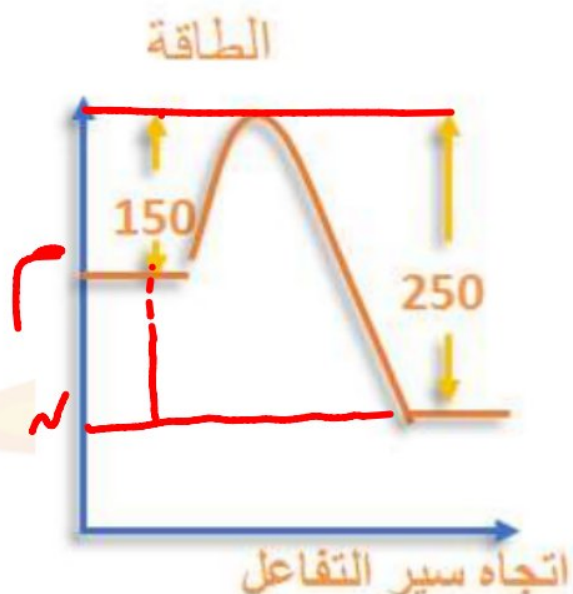
٩٣- ما قيمة ΔH للتفاعل التالي ؟

أ- $+100\text{KJ/mol}$

ب- -100KJ/mol

ج- $+400\text{KJ/mol}$

د- -400KJ/mol





94- كلوريد الخارصين $ZnCl_2^{+2}$ مركب

أ- بارامغناطيسي وملون α ب- بارامغناطيسي وغير ملون α

د- ديامغناطيسي وملون

ج- ديامغناطيسي وغير ملون





95- تتوقف قيمة الطاقة المنطلقة عند انحلال فوق أكسيد الهيدروجين على ...

أ- العامل الحفاز α

ب- طاقة النواتج فقط α

ج- طاقة المتفاعلات فقط α

د- طاقة كل من المتفاعلات والنواتج

$$\Delta H = H_{\text{pro}} - H_{\text{rea}}$$



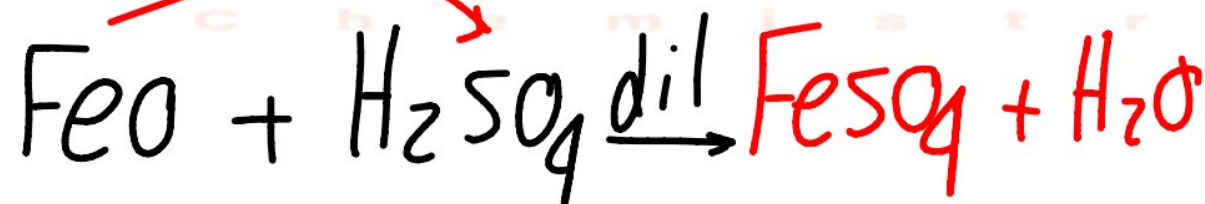
96- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء/ ويتفاعل المركب الصلب الناتج مع حمض الكبريتيك المخفف يتكون

أ- كبريتات الحديد II

ب- كبريتات الحديد III

د- كبريتات الحديد II ، كبريتات الحديد III

ج- أكسيد الحديد III





97- عند تفاعل الحديد مع الكربون يتكون سبيكة

أ- الصلب الذي لا يصدأ

ب- بينية

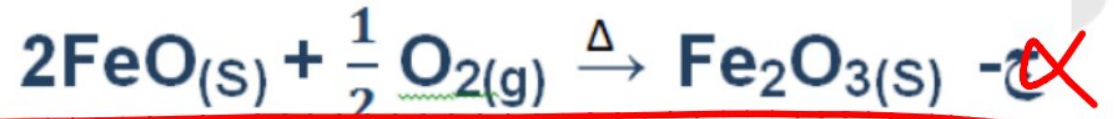
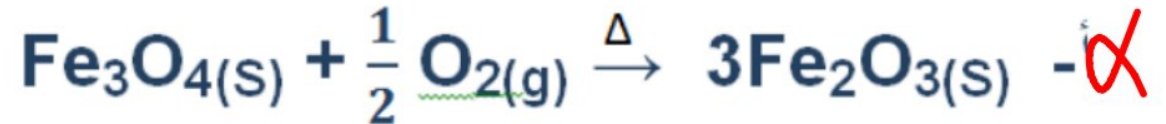
ج- استبدالية

د- بينفلزية

THE LEGEND
In Chemistry



98- أي المعادلات التالية يعبر عن التخلص من الرطوبة وزيادة نسبة الحديد في الخام ؟

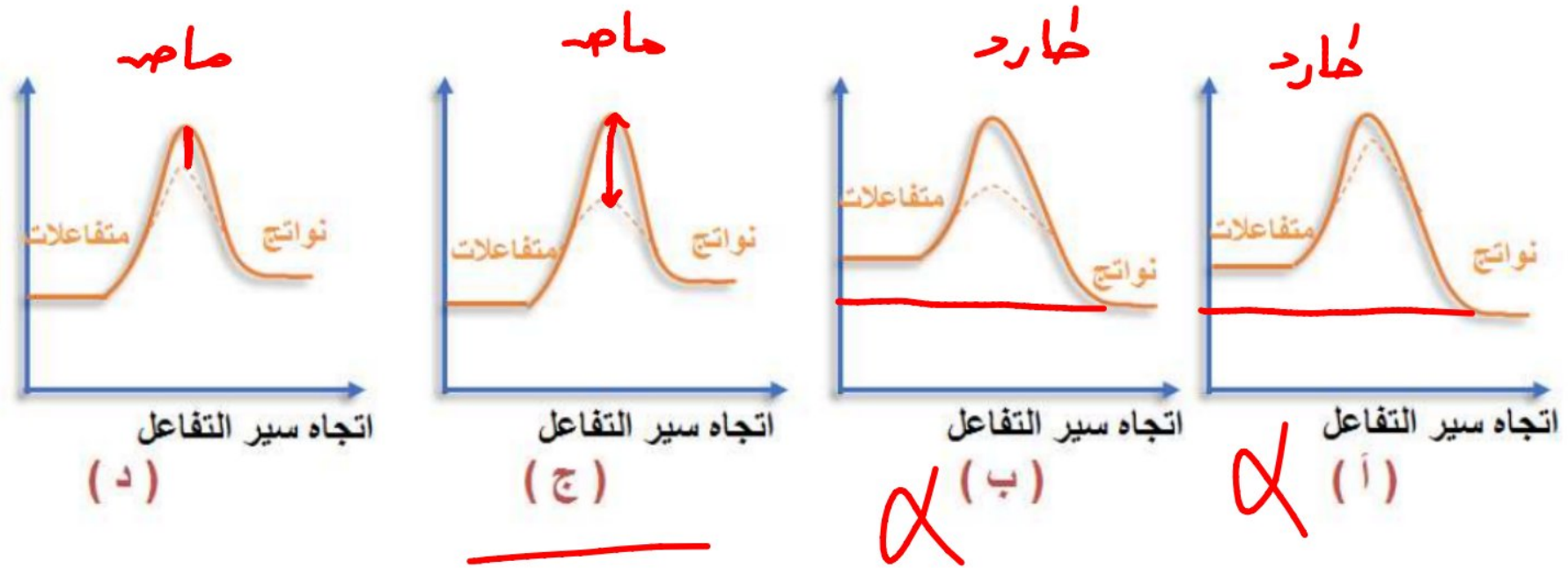


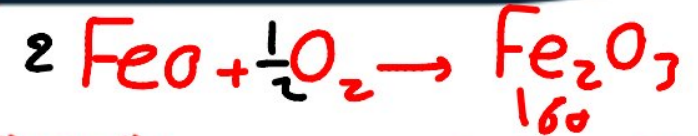
أخضر

أحمر



99- أي المخططات التالية يعبر عن عامل حفاز تأثيره قوي في تفاعل ماص للحرارة؟

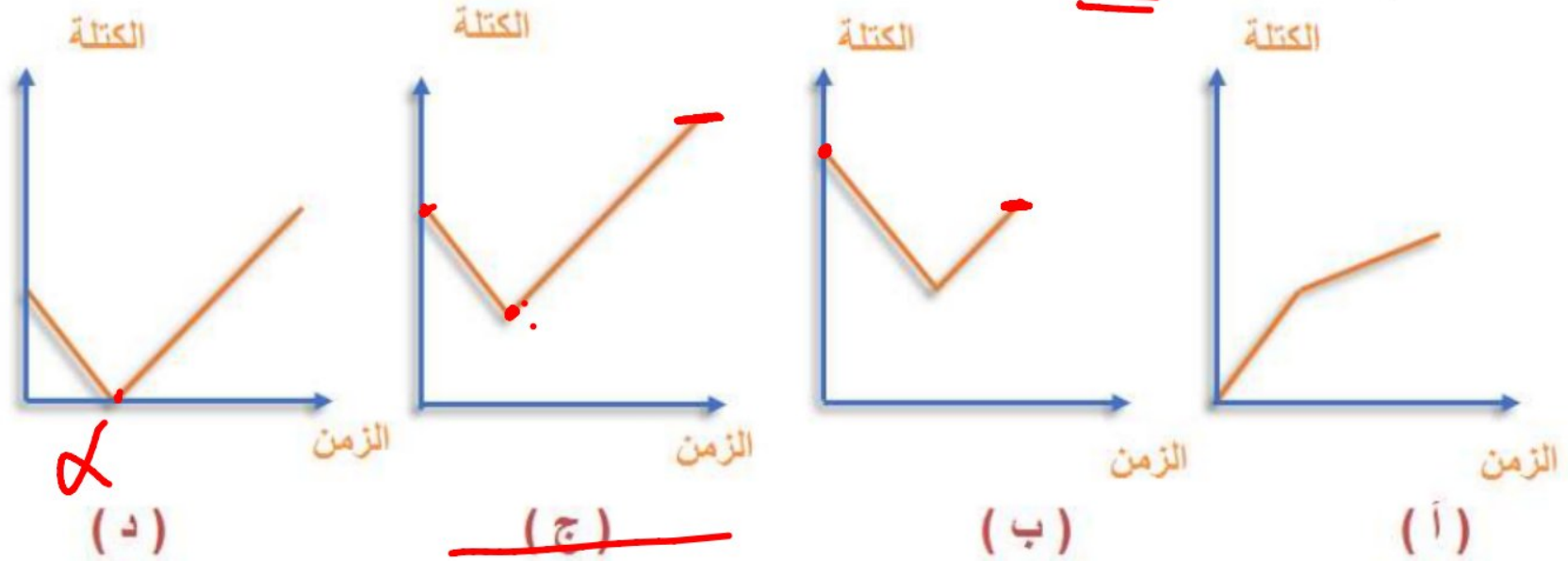
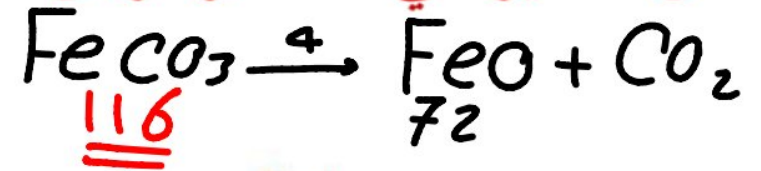




100- عند تحميلص عينة نقية من السيدريت فإن المنحني الصحيح الذي يعبر عن التغير في كتلته والزمن هو

$$56 + 12 + (3 \times 16)$$

[Fe=56 , C=12 , O=16]







101- عند اختزال أكسيد الحديد الأسود عند درجة حرارة أعلى من 700°C يتكون

أ- أكسيد الحديد II

ب- أكسيد الحديد III

ج- أكسيد الحديد المغناطيسي

د- الحديد





102- اختزال أكسيد الحديد III عند درجة حرارة 500°C يعطى

أ- حديد

ب- أكسيد الحديد المغناطيسي

د- الحديد الصلب

ج- أكسيد الحديد II

THE LEGEND
In Chemistry

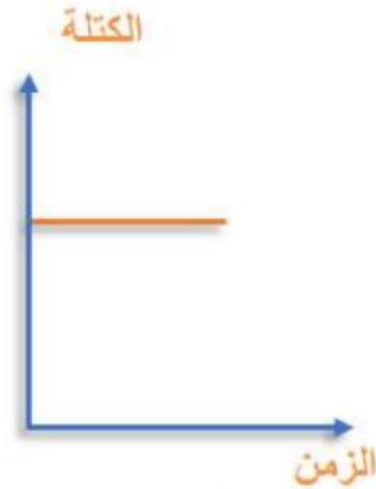


103- أي من الأشكال التالية يعبر عن العلاقة بين كتلة أكسالات حديد || عند تسخينها تسخيناً شديداً في الهواء بمرور الزمن ؟

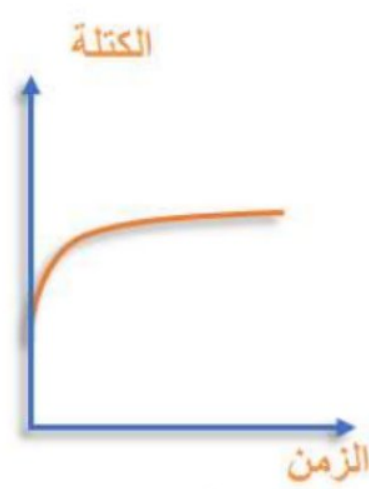
[Fe=56 , C=12 , O=16]



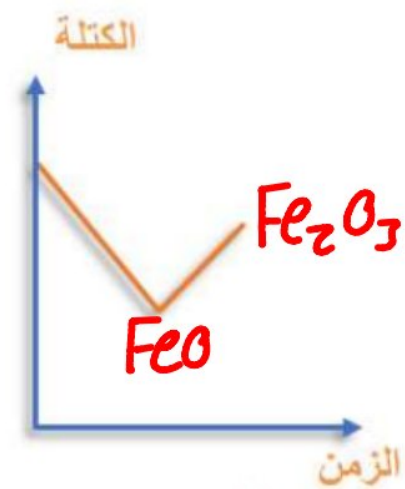
(د)



(ج)



(ب)



(أ)





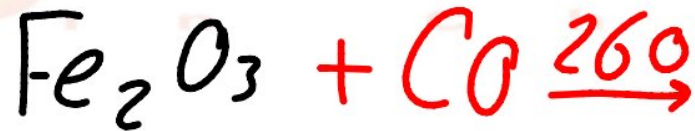
104- عند تسخين هيدروكسيد الحديد III عند درجة حرارة 210°C ثم بإضافة CO وزيدت درجة الحرارة بمقدار 50°C ويتكون

ب- أكسيد الحديد II

أ- أكسيد الحديد III

د- الحديد

ج- أكسيد الحديد المغناطيسي





105- كل التوزيعات الإلكترونية التالية لعناصر تقع في نفس المجموعة
الرأسية ما عدا

ب- $ns^2, (n-1)d^8$

أ- $ns^2, (n-1)d^6$

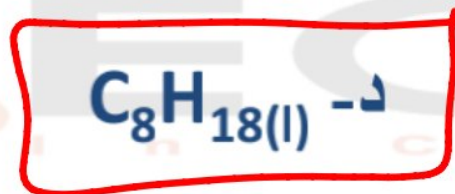
د- $ns^1, (n-1)d^{10}$

ج- $ns^2, (n-1)d^7$

THE LEGEND
In Chemistry



106- إذا علمت أن الغاز المائي هو خليط من غازي أول أكسيد الكربون والهيدروجين ، فإن الوقود السائل الذي يتحول له بطريقة (فيشر – ترويش) قد يكون





107- جميع المركبات التالية ملونة عدا



أعقر



متفجس



THE LEGEND
In Chemistry



108- جميع العناصر التالية يمكن أن تكون مع الأكسجين مركبات صيغتها الافتراضية X_2O_3 ماعدا

أ- السكانديوم

ب- الخارصين

ج- الحديد

د- الكروم





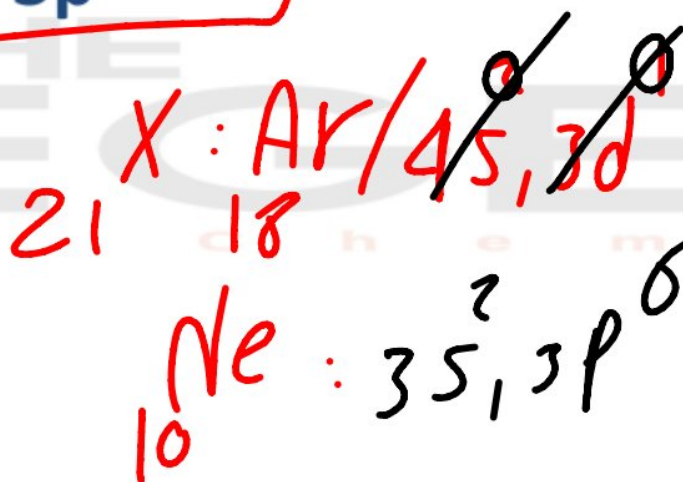
109- ما التوزيع الإلكتروني لآخر مستويين فرعيين لأيون X_{21} ؟

ب- $4s^1, 3d^1$

أ- $4s^1, 3d^2$

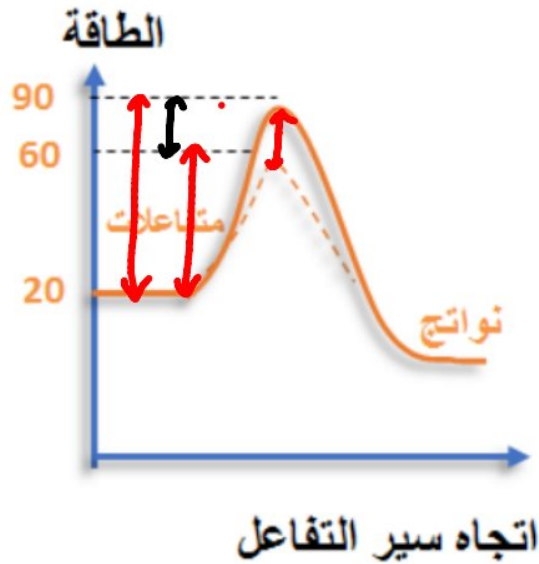
د- $3s^2, 3p^6$

ج- $3p^6, 3d^1$





١١٠ - الرسم البياني التالي يوضح طاقة التنشيط لتفاعل كيميائي في وجود عامل حفاز وفي عدم وجود عامل حفاز ومنه يتضح أن الانخفاض في طاقة التنشيط الذي يحدثه العامل الحفاز



أ - 60KJ/mol

ب - 90KJ/mol

ج - 30KJ/mol

د - 20KJ/mol

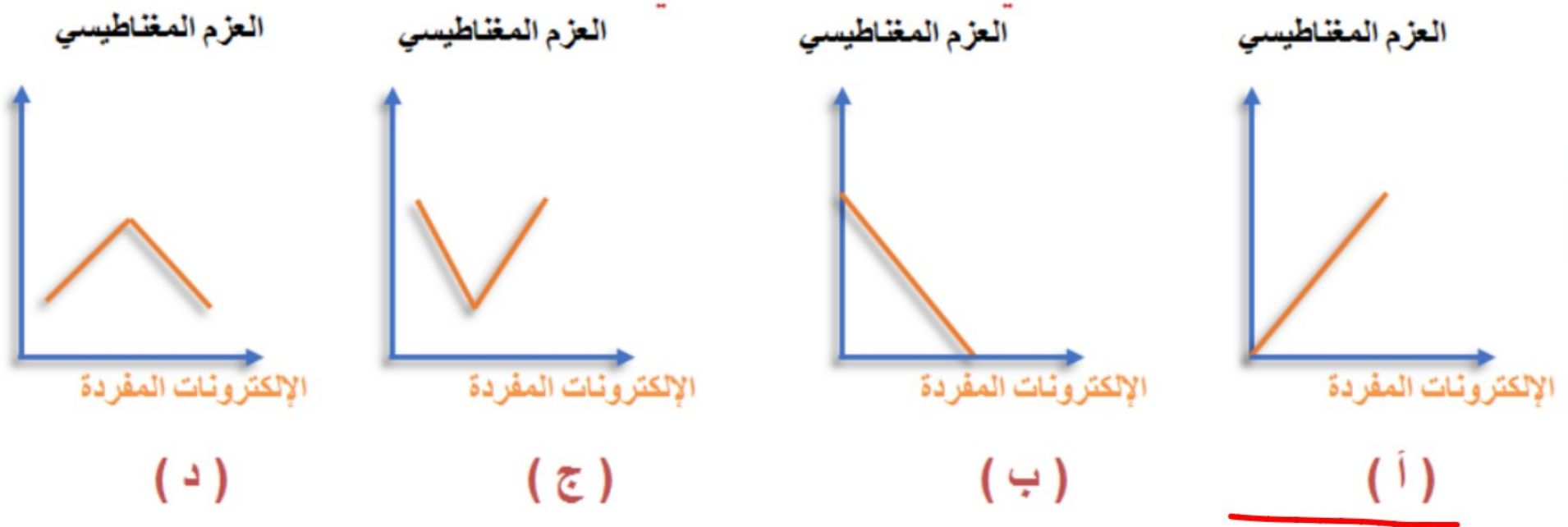


111- كل مما يأتي صحيح في التعبير عن دور العامل الحفاز في التفاعلات الكيميائية الصناعية ما عدا

- أ- اضعاف قوي الترابط في جزيئات المواد المتفاعلة ✓
- ب- تقليل طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل ✓
- ج- توفير تكاليف الطاقة الحرارية اللازمة لتنشيط جزيئات المتفاعلات ✓
- د- مادة سريعة التطاير



112- أي من الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين العزم المغناطيسي وعدد الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي d ؟





113- أعلى الأيونات التالية في العزم المغناطيسي هو

د- Mn^{+2}

$3d^5$

5

ج- Zn^{+2}

$3d^{10}$

0

ب- Cu^{+2}

$3d^9$

1

أ- Fe^{+2}

$3d^6$

4

THE
LEGEND
In Chemistry



114- أي من العبارات التالية صحيح بالنسبة للخارصين ؟

- أ- عنصر انتقالي وجميع مركباته بارامغناطيسية α
- ب- عنصر انتقالي وجميع مركباته ديامغناطيسية α
- ج- عنصر غير انتقالي وجميع مركباته بارامغناطيسية α
- د- عنصر غير انتقالي وجميع مركباته ديامغناطيسية



115- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يكون

أ- كلوريد الحديد III ، والهيدروجين الناتج يختزله إلى كلوريد الحديد II

ب- كلوريد الحديد II ، والهيدروجين الناتج يؤكسده إلى كلوريد الحديد III

ج- كلوريد الحديد II ، والكلور الموجود بالحمض يؤكسده إلى كلوريد الحديد III

د- كلوريد الحديد III ، والكلور الموجود بالحمض يختزله إلى كلوريد الحديد II



116- عند اختزال أكسيد الحديد III عند درجة حرارة أقل من 700°C بواسطة CO قد يتكون كل مما يأتي ماعدا

ب- أكسيد الحديد المغناطيسي ✓

أ- أكسيد الحديد II ✓

د- الحديد

ج- ثاني أكسيد الكربون ✓

THE LEGEND
In Chemistry



117- عند تسخين ملح كبريتات الحديد II يتحول إلى اللون

- أ- الأصفر ب- الأحمر ج- الأسود د- الأزرق





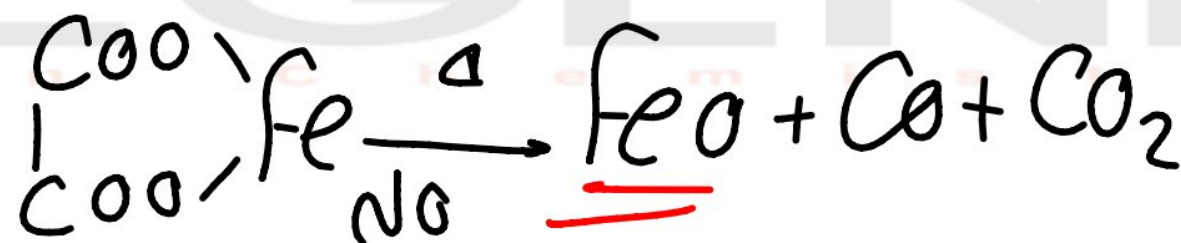
118- مركب عضوي للحديد ينتج عند تسخينه 3 أكاسيد مختلفة ويمكن الحصول على فلز الحديد من أحدهم

ب- أكسالات الحديد ||

أ- كبريتات الحديد ||

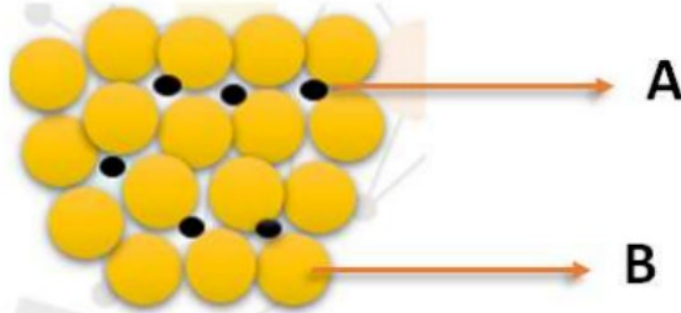
د- كبريتات الحديد ||

ج- كربونات الحديد ||





119- الشكل التالي يمثل سبيكة الحديد الصلب الناتج من المحول الأكسجيني

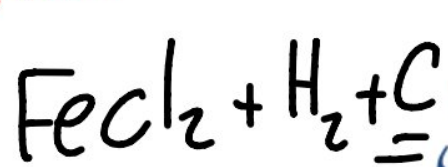


أ- العنصر A هو الكربون ويمكن فصله عن السبيكة بإضافة حمض HCl المخفف ✓

ب- العنصر A هو الحديد وعدد تأكسده في السبيكة +3 ✗

ج- العنصر B هو الكربون ويتحد كيميائياً مع الحديد في هذه السبيكة مكوناً كربيد الحديد ✗

د- العنصر A هو الكربون ويسبب سهولة انزلاق طبقات السبيكة فوق بعضها عند الطرق عليها ✗

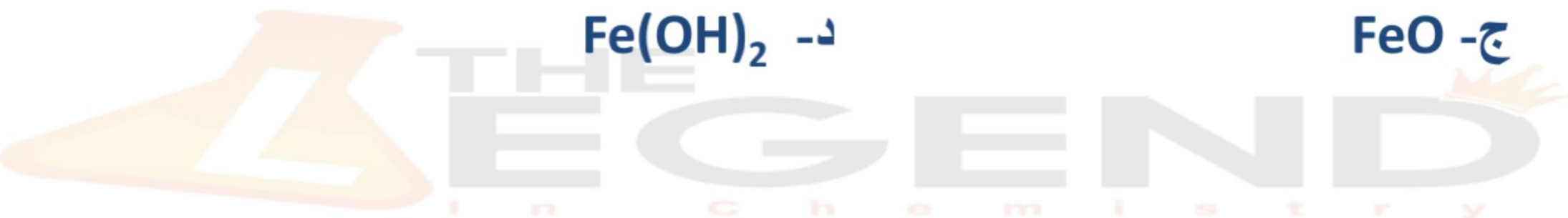


✗

انزلاق طبقات السبيكة فوق بعضها عند الطرق عليها



120- عند تحميص خام السيدريت ، يكون الناتج النهائي





121- كل 1 Kg من القشرة الأرضية يحتوى على حديد تقريباً

د- 51 g

ج- 70 g

ب- 5.1 g

أ- 7 g

$$51 \text{ g} = \frac{5.1}{100} \times 1000$$



122- أحد الأيونات التالية مادة بارامغناطيسية هو





123- أي مما يلي له قدرة أكبر على التوصيل الكهربى ؟

د- Ti

ج- Cu

ب- Ni

أ- Fe





خمول

124- وضعت قطعة حديد في إناء يحتوى على حمض النيتريك المركز /
وبإمرار غاز الكلور فيها

أ- يتكون كلوريد حديد II فقط ~~×~~
ب- يتكون كلوريد حديد III فقط ~~×~~

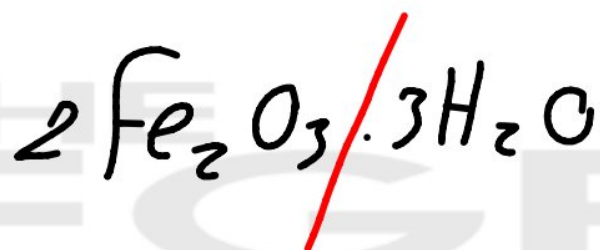
ج- يتكون كلوريد الحديد II ، وكلوريد الحديد III ~~×~~

د- لا يحدث تفاعل



125- أحد خامات الحديد عند انحلاله حرارياً تنتج كمية كبيرة من بخار الماء

أ- المجنتيت ب- السيدريت ج- الليمونيت د- الهيماتيت



THE LEGEND
In Chemistry



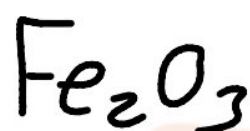
126- أحد الاختيارات التالية تمثل عنصراً انتقالياً

| درجة انصهر العنصر °C | لون كلوريد الملح | الخاصية المغناطيسية | التوصيل الكهربى للمصهور |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| 179 α | ابيض | بارامغناطيسية | جيدة جدا |
| 234 α | عديم اللون | ديامغناطيسية | جيدة |
| 113 α | عديم اللون | ديامغناطيسية | ضعيفة |
| 1495 \checkmark | أصفر \checkmark | بارامغناطيسية \checkmark | جيدة جدا \checkmark |

د



127- كل المركبات التالية تعطى نفس الناتج الصلب عند التسخين بشدة
بمعزل عن الهواء ماعدا



ب- كبريتات الحديد ||

أ- أكسالات الحديد || FeO

د- بيكربونات الحديد ||

ج- كربونات الحديد ||





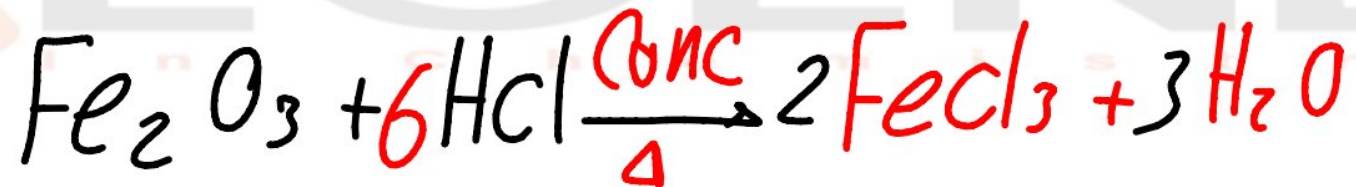
128- عند إمرار حمض الهيدروكلوريك المركز على ناتج تسخين كبريتات الحديد II يكون

أ- كلوريد الحديد III وماء

ب- كلوريد الحديد III والهيدروجين

ج- كلوريد الحديد II وماء

د- كلوريد الحديد II وهيدروجين





129- عند تعرض محلول كبريتات الحديد II للهواء الجوي لفترة كافية/ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم له يتكون راسب لونه بني محمر لحدوث عمليتي

أ- اختزال ثم ترسيب

ب- ترسيب ثم أكسدة

ج- أكسدة ثم ترسيب

د- ترسيب ثم اختزال



130- أربعة من مركبات الحديد لها الصفات التالية :

A يصعب أكسدته في الظروف العادية Fe_2O_3

B ينحل في الهواء مكوناً أكسيد الحديد III وأكسجين مختلفين $FeSO_4$

C ينحل بمعزل عن الهواء مكوناً أكسيد الحديد II وأكسجين مختلفين Fe^{COO}

D ناتج من تفاعل الأكسيد الأحمر مع حمض كبريتيك مركز $Fe_2(SO_4)_3$

تعرف على المركبات السابقة

| الاختيار | A | B | C | D |
|----------|-----------|-------------|-------------|----------------|
| أ | Fe_3O_4 | $(COO)_2Fe$ | $FeSO_4$ | $Fe_2(SO_4)_3$ |
| ب | Fe_2O_3 | $FeSO_4$ | $(COO)_2Fe$ | $Fe_2(SO_4)_3$ |
| ج | FeO | $FeSO_4$ | $(COO)_2Fe$ | $FeSO_4$ |
| د | Fe_2O_3 | $(COO)_2Fe$ | $FeSO_4$ | $FeSO_4$ |



131- يُعزى ظهور محلول كبريتات النحاس II باللون الأزرق إلى الأسباب التالية ما عدا

- أ- عدم قدرته على امتصاص اللون الأزرق عند سقوط الضوء عليه ✓
 - ب- عدم امتلاء المستوى الفرعي 3d بالإلكترونات في أيون Cu^{+2} ✓
 - ج- يمتص اللون البرتقالي عند سقوط الضوء الأبيض عليه لإثارة إلكتروناته
- المفردة ✓

د- قوة الترابط بين ذراته



132- تُصنع ملفات التسخين للمكواة الكهربائية و الأفران الكهربائية بواسطة سبيكة

أ- استبدالية من عنصري النيكل كروم

ب- بنية من عنصري النيكل كروم

ج- استبدالية من عنصري الحديد والكروم

د- بنية من عنصري الحديد والنيكل



133- في التفاعلين التاليين :

عامل مختزل

عامل
مختزل

فإن فحم الكوك يعتبر

أ- عامل مؤكسد في التفاعلين ✗

ب- عامل مختزل في التفاعلين

ج- عامل مؤكسد في التفاعل الأول وعامل مختزل في التفاعل الثاني

د- عامل مختزل في التفاعل الأول وعامل مؤكسد في التفاعل الثاني



134- ما المركب الذي يمكن استخدامه للحصول على ماء شرب نقي في المناطق الصحراوية ؟

أ- كبريتات نحاس II

ب- أكسيد الكروم III

د- كبريتات المنجنيز II

ج- أكسيد الخارصين

THE LEGEND
In Chemistry



135- تتكون العناصر الانتقالية الرئيسية من 10 أعمدة رأسية يكون التركيب الإلكتروني للعمود قبل الأخير خلزات...الجملة B

ب- $ns^1, (n-2)d^1$

أ- $ns^1, (n-1)d^1$

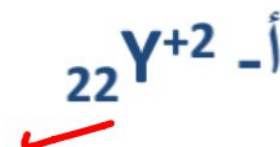
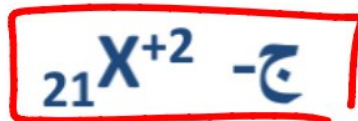
د- $ns^1, (n-1)d^{10}$

ج- $ns^1, (n-1)d^2$

II IB



136- أحد الجسيمات المعبر عنها بالرموز الافتراضية التالية لا يمكن الحصول على مركبات كيميائية له





137- أخبرك أحد زملائك أنه وجد الصيغ الكيميائية التالية في أحد كتب الكيمياء وعندما قمت بمراجعتها لاحظت أن أحد هذه الصيغ فقط صحيح هو

.....



α



α



Cr^{+6}



α

$$0 = \bar{V} + (3 \times -2)$$

$$\bar{V} = +6$$

THE LEGEND
In Chemistry



138- أعداد تأكسد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تتراوح ما بين

ب- $2+ : 7+$

أ- $2+ : 12+$

د- $2+ : 8+$

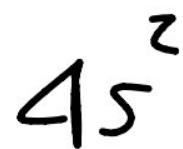
ج- $1+ : 7+$

↓ ↓
Mn Cu

THE
LEGEND
In Chemistry



139- أقصى حالة تأكسد للحديد يمكن الحصول عليها بفقد $6+$



أ- إلكترونان من $4s$ ثم 6 إلكترونات من $3d$ α

ب- 6 إلكترونات من $4s$ ثم إلكترونان من $3d$ α

ج- إلكترونان من $4s$ ثم 4 إلكترونات من $3d$

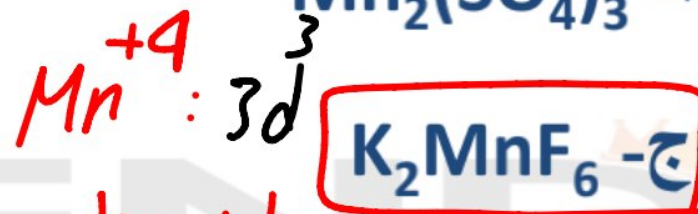
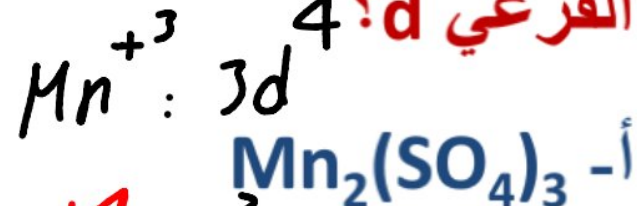
د- 4 إلكترونات من $4s$ ثم إلكترونان من $3d$

$7+$



140- أي المركبات التالية يحتوى على 3 إلكترونات مفردة في المستوى

الفرعي d؟ 4



$k = +1$

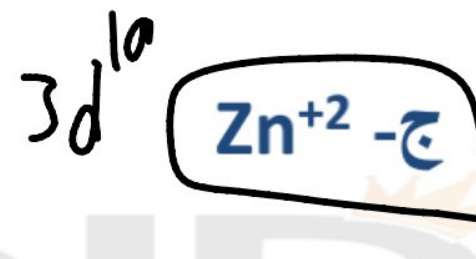
$F = -1$

$0 = (2 \times 1) + Mn + (6 \times -1)$

$Mn = +4$



141- أقل الأيونات التالية في العزم المغناطيسي هو



THE LEGEND
In Chemistry



142- في التفاعل التالي :



إذا علمت أن طاقة تنشيط التفاعل الطردى للتفاعل السابق 62KJ

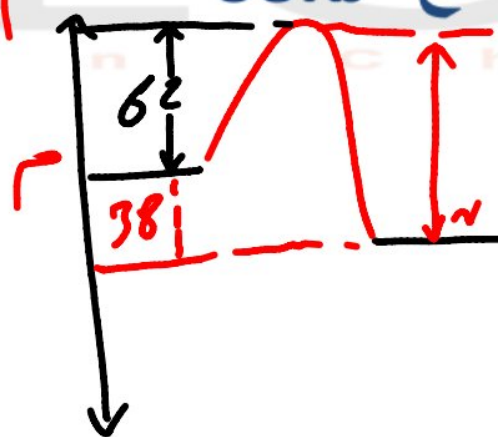
فإن طاقة تنشيط التفاعل العكسي يساوى

د- 100KJ

ج- 38KJ

ب- 62KJ

أ- 24KJ





143- أذيب محلول كبريتات النحاس II في الماء فوجد أنها امتصت الألوان
(الأحمر و البرتقالي و الأصفر) فإنها تبدو للعين باللون

أ- الأصفر ب- الأزرق ج- البنفسجي د- البرتقالي





144- تُصنع زنبركات السيارات من سبيكة تتكون من عناصر

ب- الفانديوم والحديد والكربون

أ- الفانديوم والحديد والكروم

د- الفانديوم والكربون والنيكل

ج- الحديد والنيكل والكروم





145- بعد التخميص تتحول كل خامات الحديد إلى

ب- أكسيد الحديد المغناطيسي

أ- كربونات الحديد II

د- أكسيد الحديد III المتهدرت

ج- أكسيد الحديد III

THE LEGEND
In Chemistry



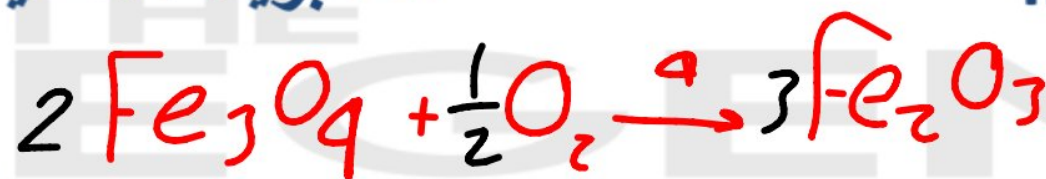
146- بتسخين كل من أكسيد الحديد المغناطيسي وكبريتات الحديد II في الهواء يكون الناتج هو

ب- أكسيد الحديد III

أ- الحديد

د- كبريتات الحديد III

ج- أكسيد الحديد II





147- كل الأيونات التالية غير ملونة في محاليلها ما عدا

د- Cr^{+3}

$3d^3$

ج- Cu^{+}

$3d^{10}$

ب- Zn^{+2}

$3d^{10}$

أ- Ti^{+4}

$3d^0$

THE
LEGEND
In Chemistry



